



11232.  
D. Oliv  
Ces.  
3

**Universidad Nacional Autónoma de México**

Facultad de Medicina  
División de Estudios Superiores

CURSO DE ESPECIALIZACION EN NEUROCIRUGIA

COMPARACION Y UTILIDAD DE ALGUNOS METODOS  
PARA EL DIAGNOSTICO DE SINDROME  
COMPRESION RADICULAR

TESIS DE POST-GRADO  
DR. LAZARO KISEL GRIMBLA

I.S.S.S.T.E.

Asesores: Dr. Juan Ignacio Olive Urrutia  
Dr. Ramón Arturo Gutiérrez Alvarado

México, D.F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

1979-1983



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N T R O D U C C I O N

El síndrome compresión radicular lumbar es una patología muy frecuente, lográndose su diagnóstico presuncional en forma clínica, siendo necesario su confirmación para poder ofrecer el tratamiento más adecuado. Para esto último se ha utilizado hasta la actualidad diversas técnicas, iniciándose con los estudios no invasivos.

RADIOLOGIA SIMPLE: El examen radiográfico simple y la tomografía transversa (helicoidal o lineal) (8-26) son el primer paso en la evaluación correcta de las enfermedades de la médula espinal, no solo tienen importancia neurológica las estructuras óseas y articulares de la columna vertebral, sino también el contorno y calibre del conducto raquídeo y de los agujeros de conjunción por donde salen las raíces de los nervios espinales, debiéndose correlacionar las anomalías estructurales con los trastornos neurológicos -- del paciente.

MIELOGRAFIA CON GAS: Los estudios invasivos se iniciaron en 1919 con Dandy (4) cuando introdujo gas en el espacio subaracnoideo para visualizar la médula espinal en las placas radiográficas.

EPIDUROGRAMA GASEOSO: Sanford y Doub (22) reportaron que colapsando el espacio subaracnoideo lumbar por retiro de 10 a 20cc de líquido cefalorraquídeo e inyectando inmediatamente grandes cantidades de gas en el tejido epidural, podían efectuar el diagnóstico de síndrome compresión radicular, siendo esto limitado a la re--

gi6n lumbar efectuándose toma tomográfica o estereosc6pica.

MIELOGRAFIA CON CONTRASTE POSITIVO: Sicard y Forrestier -- (27) iniciaron la utilizaci6n de sustancias radiopacas no reabsorbibles, adoptaron los "ésteres etílicos de los ácidos grasos del aceite de adormidera" (lipiodol) para delinear mejor el espacio subaracnoideo, teniendo este medio de contraste la complicaci6n generalmente de producir aracnoiditis adhesiva cr6nica, debido a la cantidad residual que no se podfa retirar. Ante este problema se inici6 el uso de diversas sustancias como el: Yodocloral, aceite de maní yodado; teniendo éstas propiedades y desventajas similares al lipiodol, introduciéndose más recientemente el lipiodol extra fluido y la mezcla de "ésteres etílicos de ácidos yodofenilundecílicos isómeros" -- (Pantopaque) (29), que tienen mayor fluidez y facilidad para extraerlo después del estudio (9).

MIELOGRAFIA CON CONTRASTE HIDROSOLUBLE: Ante el problema de retirar el medio de contraste se hall6 popularidad por compuestos orgánicos hidrosolubles yodados, ya que estas sustancias se absorben y pasan al torrente sanguíneo desde el espacio subaracnoideo. Entre estas sustancias se us6 el "abrodil al 20%" (Skiodan) siendo este -- irritante para los tejidos neurales (18-19): La "N-Metilglucamina -- del ácido yotalámico" (Conray) y el "Yocarmato de meglumina" (Dimer X) causando irritaci6n meningocortical provocando crisis convulsivas (11-12). Por lo anterior a estos medios se les limit6 su uso. El -- "Amipaque" (Metrizamida) compuesto no iónico triyodado, es un medio hidrosoluble bien tolerado por la membrana aracnoidea y el tejido nervioso (28) teniendo como complicaciones menores: Cefalea, náusea y mareos.

DISCOGRAFIA: Lindblom en 1950 (19) preconizó la radiografía del núcleo pulposo opacificándolo con sustancias de contraste, - este procedimiento mostró ser eficaz, pero con gran morbilidad y de empleo limitado, por lo cual se ha dejado de utilizar.

VENOGRAFIA: Schobinger y Cols. en 1961 (24) utilizaron la-venografía intraósea inyectando medio de contraste en las apófisis - espinosas lumbares y el plexo epidural se visualiza desplazado por - la herniación discal. Gargano en 1974 (1-2 y 7) utilizó el método de aplicación del medio de contraste mediante inyección por la vena femoral para visualizar más adecuadamente el plexo epidural y recomendándolo únicamente posterior a la mielografía cuando ésta fuera negati- va o dudosa, ya que tiene alcances limitados porque no revela el es- pacio intrarraquídeo y cualquier lesión intramedular o intradural y- extramedular podrían pasar inadvertidas.

TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA: (10-16 y 30) Es el método radio- lógico de más reciente advenimiento y se le considera como el método selectivo de carácter no invasivo para poder efectuar estudios a --- cualquier nivel, como es el caso de la columna vertebral. Los cortes se pueden realizar con un-mínimo de 3mm. entre uno y otro espa--- cio, suficiente para detectar patología fina. Los tiempos de barrido son de 5 segundos, suficiente para poder efectuar el estudio en forma nítida. La angulación de los cortes tomográficos debe estar en re lación con la angulación normal o patológica de la columna vertebral, con el fin de realizar los cortes en forma paralela a los cuerpos y- núcleos pulposos intravertebrales y con esto se puedan localizar ade cuadamente las estructura normales y patológicas. Otro parámetro pa- ra la ayuda diagnóstica es la reconstrucción electrónica que efectúa la computadora, ocupando para ello todos los cortes tomados. La to--

mografía computarizada de columna con medio de contraste hidrosoluble (metrizamida) es para poder delimitar la médula, procesos ocupativos y en aquellos casos en que el paciente fue operado y exista duda diagnóstica. (21)

OBJETIVO: El presente trabajo pretende demostrar la utilidad de la tomografía computarizada de columna lumbosacra para el diagnóstico de síndrome compresión radicular lumbar, comparándolo con la información mielográfica hidrosoluble y corroborándola por medio de la cirugía o de la evolución del paciente cuando no requirió tratamiento quirúrgico.

## MATERIAL Y METODO

Es un estudio prospectivo en el cual se eligieron todos -- los pacientes que acudieron a la consulta externa del servicio de -- neurocirugía del "Centro Hospitalario 20 de Noviembre. ISSSTE", en -- el período comprendido entre el primero de Julio de 1982 y el 30 de -- Noviembre del mismo año, refiriendo sintomatología lumbar en los cua -- les a la exploración física se encontró algún dato clínico de síndro -- me compresión radicular lumbar, siéndoles solicitado estudio radioló -- gico simple (anteroposterior, lateral y oblicuas) y electromiografía -- si los resultados de éstos no mostraban patología, se les canalizó -- al servicio de fisioterapia y continuaron en control por nuestro ser -- vicio para valorar evolución, y los que no mejoraron, al igual que -- los que sus resultados mostraron alguna patología se les incluyó en -- el presente estudio, siéndoles solicitado estudio de mielografía con -- medio hidrosoluble y tomografía computarizada de columna, tanto sim -- ple como contrastada. Si el diagnóstico en los estudios era de her -- nia discal, se les sometía a intervención quirúrgica y si no lo era, -- se canalizaba al servicio de fisioterapia. Si los estudios no concor -- daban en el resultado se evaluaron los estudios previos para determi -- nar conducta. A todos los casos se les sigue su evolución por consu -- lta externa para ver resultados.

Todos los casos se les efectuó estudio mielográfico en la -- misma sala radiográfica, empleando un aparato Philips de 1000 m.a. -- con tubo Rotalix automático, cuyo punto focal puede ser de 1.2 y 0.6 -- con amplimat, la mesa con movimientos automáticos y cubierta móvil. -- Fluoroscopia con intensificador de imágenes y televisión de circuito -- cerrado. En todos los casos se tomó una radiografía de control pre--

via a la mielografía, a fin de ajustar los factores técnicos para el estudio. El centraje de rayo fué siempre variable, según lo que se visualizaba por la fluoroscopia. Como material de contraste radiográfico se empleo la metrizamida intratecal.

Los estudios de tomografía computarizada se efectuaron con el equipo marca Pfizer Medical Sistem 0450 ct SCANNER (21) de la ter ce ra g e n e r a c i o n, que tiene una entrada de 70cm (28 pulgadas), con -- 600 detectores normales, una capacidad de computadora de 128 000 B.Y. con tiempo de barrido de 5 a 10 segundos con colimador de 3 a 9 milí m e t r o s, con un tubo de RX. EIMAC -M4416-1.0, 2.0, y que cuenta con - una unidad de almacenamiento en disco y en cintas magnéticas con una cámara multiformato marca Matrix.

## ANATOMIA Y FISILOGIA

La columna vertebral es una compleja entidad funcional, ya que protege la médula espinal, sostiene el tronco con la cabeza y -- los brazos, además de cargas adicionales y facilitar los movimien---tos. Estas funciones son posibles debido a su constitución anatómi---ca, que comprende sus cuerpos vertebrales, sus articulaciones, los - ligamentos de unión y los discos intervertebrales. Estos últimos ade más de permitir movimientos de flexión, extensión y lateralidad por su estructura, sirven asimismo como cojinetes para amortiguar las le siones continuas y traumatismos que la columna vertebral soporte di riamente.

Los discos intervertebrales son estructuras fibrocartilagi nosas situadas entre las caras opuestas de las vértebras. Tienen la misma configuración que los elementos óseos entre los cuales se in--terponen, y sus diámetros anteroposteriores y transversos son exacta mente los mismos que los diámetros homónimos de los cuerpos vertebra les correspondientes.

Cada uno de los discos, se parecen bastante a una lente bi convexa, con dos caras (superior e inferior) y una circunferencia. - Las dos caras se amoldan y adhieren íntimamente entre las caras ver tebrales.

La altura de los discos intervertebrales varía según la re gión de la columna que se estudie, generalmente va aumentando de ---arriba hacia abajo, teniendo en la región lumbar una altura aproxima da de 9 mm. (casi un tercio de la altura de las vértebras adyacen---

tes). Debido a que los discos ceden fácilmente a cualquier presión y además por su grosor, es en esta parte donde la columna vertebral tiene mayor amplitud de movimientos.

Los discos intervertebrales constan de una porción central semilíquida, el núcleo pulposo o gelatinoso, dos placas cartilaginosas que separan el núcleo pulposo del cuerpo de las vértebras adyacentes y un grueso anillo laminar de tejido fibroso que rodea al núcleo, y no solo lo limita, sino que ayuda a mantener juntas -- las placas cartilaginosas y los cuerpos vertebrales contiguos.

El aspecto del núcleo es muy diferente en el niño que en el adulto, al nacer el 88% de éste está formado por agua, es de apariencia blanquecina, blando y gelatinoso, casi fluido; conforme aumenta la edad del individuo, el núcleo tiende a hacerse amarillento y más denso, cuyo contenido en agua en la vejez es de un 70%. Cuando el agua disminuye, aumenta el material amorfo y el tejido fibroso y el núcleo se hace granular y menos móvil.

Los discos intervertebrales no solo permiten el movimiento de la columna vertebral, en virtud de su facilidad para ceder a esfuerzos locales, sino que también actúan como cojinetes para amortiguar los golpes, y así disminuir el efecto de los mismos que los cuerpos vertebrales reciben en el transcurso de una actividad normal. Esto se debe al hecho de que el núcleo se comporta como un líquido y puesto que es incomprensible frecuentemente cambia su forma y el disco cuando es sometido a presión vertical, se ensancha en su diámetro lateral o se amplía en un plano horizontal. Cuando la presión ejercida cesa, tiende a recobrar su forma original.

Esto sugiere una propiedad elástica por parte del anillo, pero se explica por la composición interna turgente del núcleo y la dirección oblicua de muchas de sus fibras, las que superponiéndose - unas a otras, permiten cambiar de forma al disco. La facilidad para ceder a la presión local, permite que un lado del disco se angoste - mientras que el diámetro vertical del otro lado aumenta.

Con los movimientos vertebrales, el núcleo pulposo no solo cambia su forma, sino también su posición y según que la parte anterior del disco sea comprimida por una flexión vertebral, el núcleo - se mueve hacia atrás siguiendo la convexidad de la curva, donde el - disco es más ancho y tiende a deslizarse hacia el canal medular a menos que se lo impida el fuerte anillo fibroso que en esta área está - distendido por el movimiento.

Fácil es comprender que el disco intervertebral, a pesar - de estar anatómicamente constituido para soportar presiones, un au-mento constante de éstas y una mala distribución del peso, provoca- - rán trastornos a estas estructuras. Si recordamos que el peso es --- transmitido hacia abajo, que el centro de gravedad por lo general pasa en la columna lumbar más posterior que anterior y que el disco es - tá unido en forma más o menos laxa al ligamento vertebral común pos-terior, es fácil explicarse que todos estos factores pueden influir - en forma importante en la producción de alteraciones en los discos - intervertebrales que en esta región son frecuentes.

Los discos lumbares por lo general sufren herniación en su parte posterior y no en la anterior, y a un lado más que en la línea media, el disco por lo general comprime solo una de las dos raíces - nerviosas de cada nivel. El paciente por lo general se queja de do--

lor con irradiación a una pierna y raras veces a ambas en forma simultánea.

Hay una relación especial entre las raíces nerviosas de la cauda equina y el espacio del disco intervertebral. Antes de su salida a través del agujero de conjunción, la raíz nerviosa da una vuelta a un ángulo de 45' aproximadamente en torno al pedículo de su vértebra correspondiente. debido a que el pedículo está situado en el tercio superior del cuerpo vertebral, la raíz nerviosa, que está relativamente trabada en el mismo, nunca atraviesa el espacio del disco inferior y por consiguiente no suele ser afectada en las herniaciones del disco del mismo espacio. La raíz nerviosa por lo mismo es afectada solo en herniaciones del disco localizado por arriba en su punto de salida. Por ejemplo, la raíz nerviosa de L5 atraviesa el espacio del disco entre L4 y L5, luego da un giro alrededor del pedículo de L5 y abandona el conducto raquídeo a través del agujero de conjunción antes de llegar al espacio del disco de L5 y S1; puede ser afectado por una herniación entre L4 y L5, pero no por una que ocurra entre L5 y S1 (15).

Las articulaciones L4-L5 y L5-S1 son las que tienen mayor movimiento en la porción lumbar de la columna. Esta característica origina una mayor posibilidad de trastorno y la frecuencia de discos herniados es mayor a estos niveles que en cualquier otro espacio de la región lumbar.

## ANATOMIA NORMAL DE LA TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Los elementos anatómicos que se visualizan en la tomografía computarizada de columna (Figs. 1,2,3) se dividen en un componente óseo hiperdenso con todos sus elementos que son: (14) 1.- Lámina, 2.- Proceso espinoso, 3.- Proceso transverso, 4.- Pedículo, 5.- Faceta superior, 6.- Faceta inferior, 7.- Cuerpo vertebral. Dependiendo de la altura del corte puede ser visualizado el disco intervertebral con un centro de menor densidad constituido por el núcleo pulposo y rodeado por tejido fibroso laminado, el anillo fibroso. La degeneración de este núcleo se reconoce por regiones de densidad menor dentro del disco, su margen posterior del disco normal es cóncavo. El no óseo, que es el canal espinal donde se encuentran: el saco dural rodeado de grasa y tejido conectivo, siendo de menor densidad que el líquido céfalo raquídeo, es una estructura lisa redondeada con distribución de grasa epidural en todo su perímetro. Los nervios espinales los cuales salen de cada nivel espinal a través del foramen intervertebral rodeados por una pequeña vaina de aracnoides y duramadre, teniendo una orientación vertical en las regiones lumbar baja y sacra. Las venas espinales se pueden visualizar en la porción media de los cuerpos vertebrales en su parte posterior, medialmente a las vainas de las raíces nerviosas. El ligamento amarillo es un ligamento elástico grueso que se extiende a lo largo del canal espinal y está adherido a las láminas y procesos articulares en cada nivel, teniendo una densidad mayor que el tejido graso y menor que el óseo -- (14). El receso lateral (20) es el área comprendida, posteriormente por la faceta articular superior, lateralmente por el pedículo y anteriormente por la cara posterior del cuerpo vertebral, teniendo una

densidad aproximada como la del líquido cefalo raquídeo, la disminución de su tamaño por algún proceso ocupativo, desplazamiento o compresión de la raíz nerviosa a ese nivel provoca un síndrome de compresión radicular.

Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

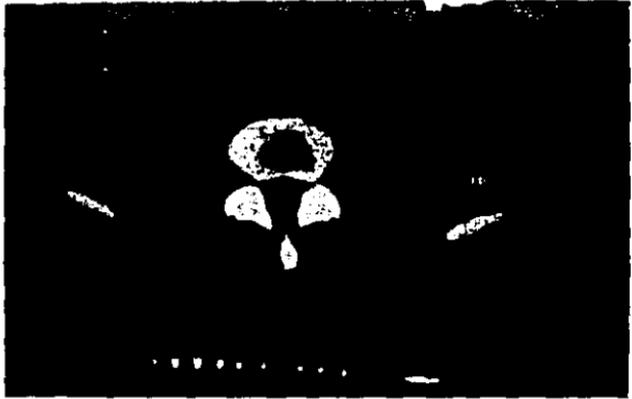
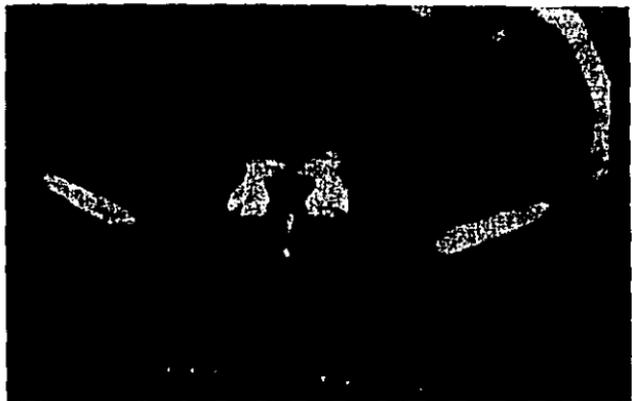


Fig. 5



Tomografía computarizada de columna normal

## NIVEL NEUROLOGICO L3

## Examen muscular:

## a) Cuadricéps: L2-L3-L4 Nervio Femoral.

Prueba funcional: estando el paciente de cuclillas se indica que se incorpore viéndose que lo haga en forma pareja; estando sentado se indica extender la pierna y se está preparando el cuadriceps.

## b) Grupo de aductores de la cadera: L2-L3-L4 (nervio obturador)

Con el paciente recostado sobre el dorso o de lado y se indica -- que abduzca las piernas mientras se le ofrece resistencia.

Examen de reflejo: patear L2-L3 y L4 se ve en L4 principalmente

Examen de la sensación: Es una banda oblicua localizada en la porción anterior del muslo inmediatamente encima de la rótula.

## NIVEL NEUROLOGICO L4.

## Examen muscular:

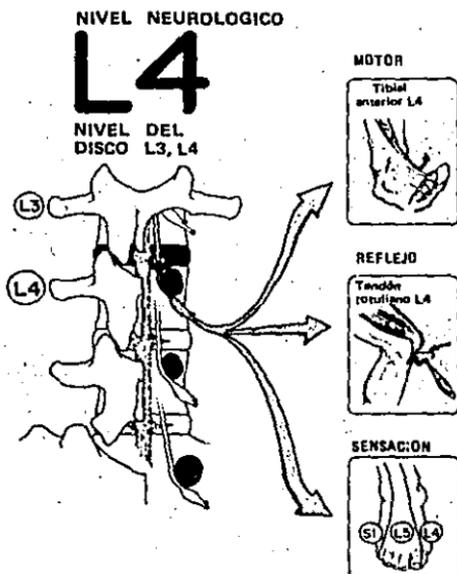
Tibial anterior (nervio tibial anterior procedente del segmento L4 y también recibe inervación de L5, prueba marcha de talones, falla: pie-péndulo o estepaje durante la marcha.

## Examen de reflejo patear:

Es un reflejo tendiloso profundo interviniendo nervios que salen de las raíces profundas de L2 L3 y principalmente de L4. Por lo cual -- una afección a este nivel no ocasiona su completa desaparición.

## Examen de la sensación:

El dermatoma L4 cubre la superficie media de la pierna y se extiende hasta la cara media del pie.



### NIVEL NEUROLOGICO L5.

#### Examen muscular:

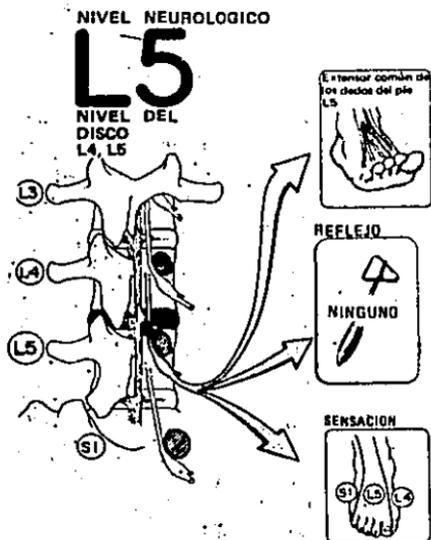
- a) Extensor propio del dedo gordo (rama profunda del tibial anterior)  
Prueba funcional: deambulaci3n de talones.
- b) Extensores com3n y corto de los dedos del pie (nervio tibial anterior).  
Prueba funcional: deambulaci3n de talones.
- c) Gluteo medio (nervio gl3uteo superior):  
Prueba funcional]: paciente acostado sobre uno de sus lados, se fija la pelvis sobre una mano y se indica que abduzca la pierna, teni3ndola en extensi3n todo el tiempo y se le opone resistencia a nivel de la articulaci3n de la rodilla.

### Examen de reflejo:

No hay reflejo inervado por el nivel neurológico L5 que sea reproducible con facilidad, se puede buscar el reflejo del músculo tibial posterior sosteniendo la parte anterior del pie en una posición de eversión y dorsiflexión y mediante la percusión del tendón del músculo tibial posterior en el lado medial del pie inmediatamente proximal al sitio donde se inserta en el tubérculo del escafoides; normalmente debe producirse una respuesta de inversión plantar leve.

### Examen de la sensación:

El dermatoma de L5 abarca la porción externa de la pierna y el dorso del pie.



**NIVEL NEUROLOGICO S1.****Examen muscular:**

- a) Peroneos laterales largo y corto: (Nervio musculocutaneo de la --  
pierna)

Prueba funcional: deambulaci3n sobre el borde interno de sus ----  
pies.

- b) Músculos genelos y soleo: (Nervio tibial anterior)

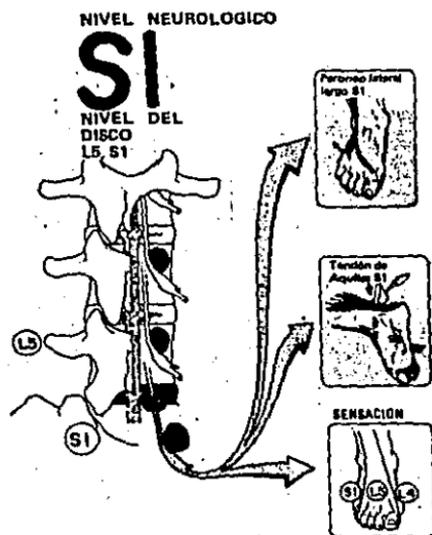
Prueba funcional: deambulaci3n sobre los dedos, saltar varias ve-  
ces sobre las eminencias plantares de los meta-  
tarsianos.

- c) Gluteo mayor: (nervio gluteo inferior)

Prueba funcional: que el paciente se siente y luego se ponga de -  
pie sin utilizar sus manos.

Examen de reflejo aquileo: es un reflejo profundo dado por el ---  
tríceps sural inervado por nervios del nivel S1

Examen de la sensaci3n: El dermatoma de S1 abarca la superficie -  
externa de la cara plantar del pie.



Discos extruidos pueden afectar más de una raíz nerviosa.

## SINDROME DISCAL LUMBAR

La comprensión de la relación clínica entre diversos múscu los reflejos y zonas sensitivas de la extremidad inferior con sus ni veles neurológicos (niveles medulares) es de particular utilidad para detectar y localizar con más precisión y facilidad problemas ra-- quídeos.

Definición: Se considera síndrome discal lumbar, como un estado patológico doloroso, en el cual hay ruptura del anillo fibroso del disco intervertebral con o sin desplazamientos del material pulposo al canal medular, pudiendo o no producir compresión de ra-- ces nerviosas.

En el síndrome discal lumbar, se puede afirmar que su eti logía es traumática en un gran porcentaje. Los continuos esfuerzos a que están sometidos los discos intervertebrales lumbares, pueden oca sionar lesiones en el anillo fibroso, ya sea en forma de fisuras o si el traumatismo es intenso y brusco, ruptura, que da como resultado una protusión del material pulposo. Sin embargo, estas lesiones pueden pasar desapercibidas o curar espontáneamente, pero cuando los traumatismos son repetidos puede llegar un momento en que el ani-- llo del disco, debido a todas estas lesiones se rompe, per mitiendo una extrusión del material semilíquido del núcleo.

El paciente describe el dolor como de súbita aparición, ge neralmente asociado a un esfuerzo o a un movimiento brusco de la col umna, sin embargo ahondado en el momento en que por primera vez sin tió dolor, probablemente dará el dato que ha padecido dolor en la --

parte baja de la espalda durante algún tiempo, pero nunca de la intensidad de este último, ahunado a esto, se puede obtener el dato de un traumatismo, ya que en gran parte de los pacientes relacionan el dolor con un traumatismo de mediana o gran intensidad.

El dolor bajo de espalda descrito por los pacientes, es usualmente del tipo de "dolor profundo", el que por lo general se asentúa con la actividad y disminuye con el reposo. Tradicionalmente, el dolor producido por lesión discal se dice que disminuye con el reposo, siempre que no esté extruido, ya que entonces actúa como un tumor y el dolor producido por este se acentúa con el reposo.

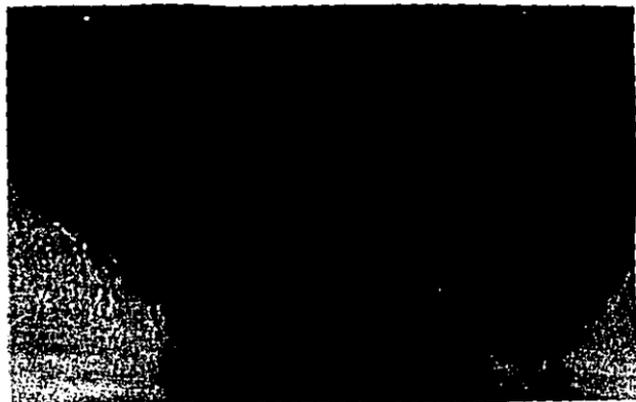
El dolor irradiado hacia miembros inferiores, tipo ciática, aparece por lo general después de presentarse dolor en parte baja de espalda, sin embargo, puede aparecer junto con el ataque inicial. De ordinario el dolor inicial que se presenta, ya sea por irritación de la raíz nerviosa o por compresión de la misma, aparece en la región-glutea y puede ser descrito por el paciente como dolor de cadera, este dolor puede seguir por la parte posterior del muslo, área poplítea, pantorrilla, tobillo e incluso hasta el pie. Esta ciática en el 85% de los casos es unilateral, en muchos casos el dolor se aumenta con la tos, estornudo o por tensión del nervio. Cuando se presentan nuevas crisis dolorosas, estas suelen ser progresivamente más severas.

Aproximadamente el 50% de los pacientes que presentan dolor lumbar, repórtan adormecimiento o parestesías en el miembro afectado o en ambos; ocasionalmente la localización de éstas estarán confinadas a un solo dermatoma y se podrá con destreza localizar la raíz nerviosa afectada.

Fig 6



Fig 7:



ESTUDIO MIELOGRAFICO CON DEFECTO DE LLENADO A  
NIVEL L5-S1 BILATERAL

Fig 8

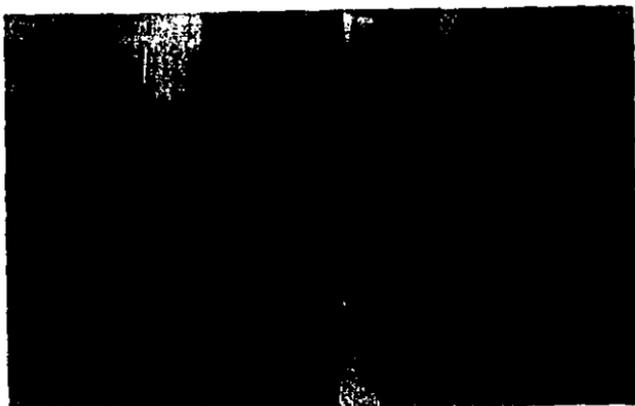


Fig 9:



ESTUDIO MIELOGRAFICO QUE MUESTRA MULTIPLES  
DEFECTOS DE LLENADO



Fig 10: RECONSTRUCCION TOMOGRAFICA DE COLUMNA NORMAL

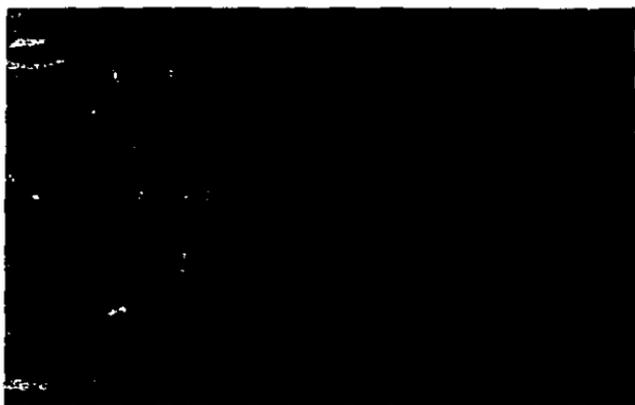


Fig 11: RECONSTRUCCION TOMOGRAFICA DE COLUMNA QUE MUESTRA HERNIA DISCAL A NIVEL L5-S1



Fig 12: TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA DE COLUMNA QUE MUESTRA HERNIA DISCAL CON COMPRESION DE RAIZ IZQUIERDA

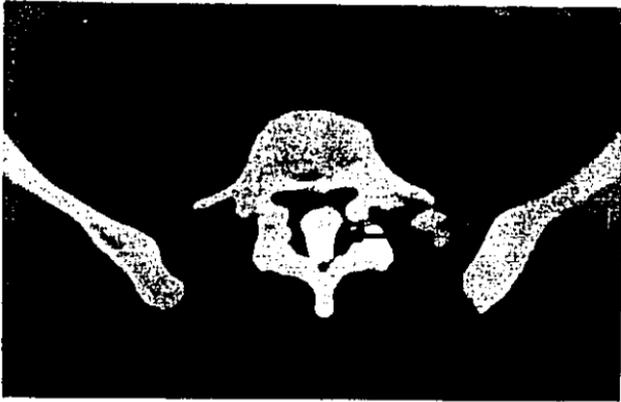


Fig. 13: TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA DE COLUMNA CON METRIZAMIDA  
APRECIANDOSE FONDO DE SACO DURAL NORMAL



Fig. 14: TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA DE COLUMNA CON METRIZAMIDA  
APRECIANDOSE QUISTES ARACNOIDEOS EN FONDO DE SACO  
DURAL.

## R E S U L T A D O S

Se estudiaron 36 pacientes, siéndoles efectuados tomografía computarizada de columna lumbosacra simple a 28 y contrastada a 8. A todos se les efectuó estudio mielográfico con medio hidrosoluble, (metrizamida) y a solo 31 se les efectuó cirugía, a los restantes 5 se les controló médicamente.

Predominó el sexo femenino sobre el masculino en proporción de 1.2 a 1 (tabla 1). La edad predominante fue de la cuarta década con el 50% (tabla 2).

El porcentaje de certeza diagnóstica fue para la mielografía con medio hidrosoluble y la tomografía computarizada de columna corroborados quirúrgicamente de 55.6% 20 pacientes y en tres pacientes 8.4% la evolución fue satisfactoria con solo el tratamiento médico, no habiendo requerido cirugía siendo controlados por consulta externa con buena evolución (tabla 3).

La mielografía y la tomografía computarizada de columna tuvieron 5.5% de falsas positivas.

En 13.9% no concordó la tomografía computarizada de columna y la cirugía en cuanto al sitio de la hernia discal y la mielografía en 11.1%.

Se efectuaron 8 estudios de tomografía computarizada de columna contratados con medio hidrosoluble (22%) no pudiéndose valo-

rar con respecto al estudio simple, ya que en solo 3 casos el estudio fue efectuado con los dos procedimientos. En 6 de estos pacientes el diagnóstico fue correcto y en los restantes 2 evolucionario - con mejoría no habiendo requerido cirugía (Tabla 3).

TABLA No. 1

## SEXO DE LOS PACIENTES

SEXO	No. de CASOS	PORCENTAJE
MASCULINO	16	44.4
FEMENINO	20	55.6

TABLA No. 2

## EDAD POR DECADAS

DECADA	No. CASOS	PORCENTAJE
2	1	2.78
3	1	2.78
4	18	50.00
5	7	19.45
6	6	16.66
7	3	8.33

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

TABLA No. 3  
RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS MIELOGRAFICOS Y  
DE TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA DE COLUMNA:

EDAD	SEXO	TOMOGRAFIA	HALLAZGOS:		CIRUGIA O EVOLUCION
			MIELOGRAFIA		
52	F	L4-5 *	L4-5		L4-5
32	M	L4-5	L4-5		L4-5
33	F	L4-5	L4-5		L4-5
60	F	L5-S1	L5-S1		L4-5
31	F	N:L:	L4-5		L4-5
28	F	L5-S1	NL		DOLOR
33	F	L4-5	L4-5		L4-5
34	F	L5-S1	L5-S1		L5-S1
34	F	L5-S1 *	L5-S1		L5-S1
57	M	NL	L4-5		L4-5
53	M	NL	L3-4 y L4-5		L5-S1
36	F	L4-5	L4-5		Asintomática
36	F	L4-5 *	L4-5		Asintomática
47	F	L4-5	L4-5		L4-5
61	M	L4-5	L5-S1		L4-5
61	M	L4-5: *	L5-S1		L4-5
37	M	NL	NL		-----
33	F	L4-5	L4-5		L4-5
47	F	L5-S1	NL		DOLOR
33	M	L4-5	L4-5		L4-5

EDAD	SEXO	TOMOGRAFIA	MIELOGRAFIA	CIRUGIA O EVOLUCION
46	F	L3-4	L3-4	L3-4
44	M	L4-5	L4-5	L4-5
16	M	L5-S1	L5-S1	L5-S1
51	M	L4-5	L4-5	L4-5
32	F	L5-S1	L5-S1	L5-S1
34	M	L4-5	L4-5	L4-5
45	M	L5-S1	L3-4	Asintomático
30	F	NL *	NL	-----
34	F	L5-S1	NL	L5-S1
56	M	L5-S1*	L5-S1	L5-S1
46	M	L4-5 *	L5-S1	L4-5
31	M	L4-5	L4-5	L4-5
38	F	NL	NL	-----
50	F	NL *	L5-S1	L5-S1
36	M	L4-5	L4-5	L4-5
45	F	L4-5	L5-S1	L5-S1

\* Estudio contrastado.

NL: Normal.

## CONCLUSIONES

La mielografía fue la que nos dió el mayor porcentaje de certeza diagnóstica con el menor porcentaje de falsas positivas, -- con respecto a la tomografía computarizada de columna.

Con respecto a las estadísticas (3-10-16-17 y 26) este resultado difiere, ya que es a la inversa. Las causas pueden ser: --- Equipo de tomografía computarizada con más adelantos técnicos (equipos de cuarta y quinta generación) que son mejores que en el que se efectuó el estudio.

Problemas de interpretación.

Todo esto partiendo de que el cirujano no haya tenido --- errores en la referencia del nivel quirúrgico.

Los dos estudios son complementarios con un alto porcentaje de certeza.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- BOLEAGA B, BRUN J, MUNGUÍA A: La flebografía lumbar en el diagnóstico de las compresiones radiculares. Rev Mex Radiol 34:105-112, 1980.
- 2.- BRUN J: La flebografía lumbar en el diagnóstico de las compresiones radiculares. Tesis de postgrado, 1980.
- 3.- CARRERA GF, et al: Computer tomography in sciatica. Radiology 137:433-437, Nov 1980.
- 4.- DANDY WE: Rontgenography of the brain after the injection of air into the spinal canal. Ann Surg. 70:397-414, 1919.
- 5.- FORD LT: Diagnosis. Am Acad Orthop Surg. Instructional course lectures. X:108-127, 1953.
- 6.- FOURNIER M, et al: Radiocinematographie du sac dural. Ann Radiol 13:705-710, 1970.
- 7.- GARGANO FP, et al: Transfemoral ascending lumbar catheterization of the epidural veins in lumbar disk disease; Clinical application and results in the diagnosis of herniated intervertebral disks of the lumbar spine. Radiology 111:329-340, 1974.
- 8.- GARGANO FP, JACOBSON R, ROSONOFF H: Transverse axial tomography of the spine. Neuroradiology 6:254-258, Jan 1974.

- 9.- GARLAND LH, MORRISEY EJ: Intracranial collections of iodized oil following lumbar myelography. Surg Gynecol Obstet 70:196--205, 1940.
- 10.- GLENN WV, et al: Multiplanar display computerized body tomography applications in the lumbar spine. Spine 4:282-352, Jul-Aug. 1979.
- 11.- GONSETTE R: An experimental and clinical assessment of water-soluble contrast medium in neuroradiology; A new medium-Dimer X. Clin Radiol 22:44-62, 1971.
- 12.- GRAINGER RG, et al: Water-soluble lumbar radiculography; a clinical trial of Dimer X- a new contrast medium. 22:63-78, 1971.
- 13.- HAMMERSCHLAS SB, et al: Computed tomography of the spinal canal. Radiology 121:361-367, Nov 1976.
- 14.- HAUGHTON VM, et al: Soft tissue anatomy within the spinal canal as seen on computed tomography. Radiology 134:649-655, March, 1980.
- 15.- HOPPENFELD S: Orthopaedic neurology, a diagnostic guide to neurologic levels. Lippincott company 51-85, 1977.
- 16.- LANCOURT JE, GLENN WV, WILTSE LL: Multiplanar computerized tomography in the normal spine and in the diagnosis of spinal stenosis. A gross anatomic- computerized tomographic correlation. Spine 4:379-390, Jul-Aug 1979.

- 17.- LEE BC; et al: Computed tomography of the spine and spinal cord. Radiology 128:95-102, Jul 1978.
- 18.- LINDBLOM K: Complications of myelography by abrodil. Acta Radiol 28:69-72, 1947.
- 19.- LINDBLOM K: Technique and results in myelography and disc puncture. Acta Radiol 34:321-327, 1950.
- 20.- MIKHAEL MA, et al: Neurological evaluation of lateral recess syndrome. Radiology 140:97-107, Jul 1981.
- 21.- PFIZER-A.S.E. 0450 CT-SCANNER: Operating instructions. 1-680, Jun 1980.
- 22.- SANFORD H, DOUB HP: Epidurography, a method of roentgenologic visualization of protruded intervertebral disks. Radiology 36:712-719, 1941.
- 23.- SCHLESINGER PT: Incarceration of the first sacral nerve in a lateral body recess of the spinal canal as a cause of sciatica. J Bone Joint Surg 37:115-124, Jan 1955.
- 24.- SCHOBINGER RA, et al: Comparison of intraosseous vertebral venography and pantopaque myelography in the diagnosis of surgical condition of the lumbar spine and nerve roots. Radiology 77:376-402, 1961.
- 25.- SHELDON JJ, et al: Computed tomography of the lower lumbar vertebral column, normal anatomy and the stenosis canal. Radiology 124: 113-118, Jul 1977.

- 26.- SHELDON J, RUSSIN L, AND GARGANO F: Radiographic diagnosis with special reference to transverse axial tomography. *Clinical orthopaedics* 115:53-67, March-April 1976.
- 27.- SICARD JA, FORESTIER J: Methode generale d'exploration radiologique par l'huile iodée (lipiodol). *Bull. Mem Soc Med Hosp Paris* 46:463-482, 1922.
- 28.- SKALPE IO, AMUNDSEN P: Lumbar radiculography and metrizamide, a nonionic water-soluble contrast medium. *Radiology* 115:91-114, 1975.
- 29.- Strain WH, PLASTI JT, WARREN SL, et al: Iodinated organic compounds as contrast media for radiographic diagnosis. *J. Am Chem Soc* 64:1436-1444, 1942.
- 30.- TAVERAS JM, AND MORELLO F: Normal neuroradiology and atlas of the skull, sinuses and facial bones. Year book Medical Publishers, Inc 516-624, 1979.